ВЕДЫ

№ 3 (2419) 14 студзеня 2013 г.

Навуковая інфармацыйна-аналітычная газета Беларусі. Выходзіць з кастрычніка 1979 года.

НА ОСОБОМ КОНТРОЛЕ ПРАВИТЕЛЬСТВА



Премьер-министр Республики Беларусь Михаил Мясникович 9 января заслушал отчеты министра промышленности, Председателей Государственного военно-промышленного комитета и Государственного комитета по науке и технологиям, а также руководства Национальной академии наук об итогах работы в 2012 году и задачах на 2013-й.

Приоритетными в работе министерств и госкомитетов в нынешнем году должны оставаться показатели по экспорту и сальдо внешней торговли. На особом контроле Правительства – вопросы модернизации белорусских предприятий.

Заслушав отчет министра промышленности Дмитрия Катеринича, Михаил Мясникович остановился на вопросах технического переоснащения предприятий, создании новых высокоэффективных производств. В системе Минпрома в нынешнем году планируется реализовать ряд крупных инновационных и инвестиционных проектов. Поддержку получат прежде всего прорывные из них, подчеркнул Премьер-министр. Развивая экспорт, Министерство должно делать акцент на производстве сложной технической продукции с высокой добавленной стоимостью.

Анализируя задачи Госкомитета по науке и технологиям в нынешнем году, руководитель Правительства обратил внимание на важность развития экспорта наукоемкой продукции и поручил подготовить соответствующий план экспорта на 2013-2015 годы с выходом на положительное внешнеторговое сальдо по объектам интеллектуальной собственности.

С докладом выступил и заместитель Председателя Президиума Национальной академии наук Владимир Гусаков. Он сообщил, что в нынешнем году Академия наук планирует увеличить экспорт товаров, работ и услуг до 55 млн долларов США. В.Гусаков также проинформировал Премьер-министра о крупнейших инновационных проектах, в том числе в области стволовых клеток, нано- и биотехнологий.

По информации government.by

В ГОД БЕРЕЖЛИВОСТИ

Постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 29 декабря 2012 г. № 1253 утвержден республиканский план мероприятий по проведению в 2013 году Года бережливости. Ответственным исполнителем ряда важных мероприятий плана, в том числе научного, научно-технического и методического обеспечения решения задач снижения материалоемкости и энергоемкости ВВП, технического переоснащения и модернизации производств в целях обеспечения максимальной экономии ресурсов, определена Национальная академия наук Беларуси.

Президентские стипендии

Распоряжением Президента Республики Беларусь от 29 декабря 2012 г. № 274рп утверждено решение совета специального фонда Президента Республики Беларусь по социальной поддержке одаренных учащихся и студентов. Стипендиями Президента Республики Беларусь и денежными премиями поощрены 1.634 учащихся, студентов, педагогических работников, два научно-исследовательских и творческих объединения учащихся. В числе победителей XVIII Республиканского конкурса научных работ студентов денежными премиями поощрены магистрант Государственного учреждения образования «Институт подготовки научных кадров Национальной академии наук Беларуси» Е.Сушко (первая премия), выпускницы этого же института О.Калинкина (третья премия) и В.Ковгар (третья премия).

По информации nasb.gov.by

УНИКАЛЬНАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ДЛЯ БЕЛАРУСИ

Председатель Государственного комитета по науке и технологиям Республики Беларусь Игорь Войтов обсудил с академиком, доктором биологических и медицинских наук (Российская Федерация) Александрой Кудряшевой условия передачи оригинальной и экологически чистой технологии по производству в Беларуси комплекса аминокислот – единовременно около 40 позиций.



По словам Александры Кудряшевой, ее технология является уникальной и мировых аналогов не имеет. «Для проведения работ по широкому распространению технологии и ее использованию в различных сферах экономики осенью 2012 года в Москве был создан Международный конгресс по продовольственной, медицинской и экологической безопасности», – сказала А.Кудряшева. Она также отметила, что нанобиокорректоры «Александрина» и «Элита» прошли апробацию на территории различных государств и нареканий не имеют.

В совещании приняли участие также представители ГНУ «Институт физико-органической химии НАН Беларуси», ГНУ «Институт биоорганической химии НАН Беларуси», Министерства здравоохранения, РУП «Белмедпрепараты», компании «Энерджи ТИ ЭСТ», ГУ «РНПЦ гигиены», Белинфонда и др. В ближайшее время участники встречи изучат представленные материалы и разработанный бизнес-план по созданию производства аминокислот в Беларуси.



Пресс-служба ГКНТ

На фото: во время встречи, производство нанобиокорректоров

ИЗ ОФИЦИАЛЬНЫХ ИСТОЧНИКОВ

Подготовка и проведение Дня белорусской науки, планы работы отделений НАН Беларуси на 2013 год, повышение экспорта и кадровое назначение рассматривались на заседании Бюро Президиума НАН Беларуси 5 января 2013 года.

Подготовка к празднованию Дня белорусской науки

25 января 2013 года в 15.00 в Большом конференц-зале Президиума НАН Беларуси пройдет республиканское собрание научной общественности, посвященное Дню белорусской науки. На нем будут награждены лучшие представители академической, вузовской и отраслевой науки, а также победители Конкурса на лучшее представление научных достижений 2012 года в СМИ. В фойе Президиума с 13.00 начнет работу масштабная выставка достижений белорусской науки, где будут представлены разработки отечественных ученых и направления развития инновационной сферы. Накануне, 24 января, в Национальном пресс-центре Республики Беларусь пройдет пресс-конференция, посвященная празднику. По традиции будут проведены Дни открытых дверей. В организациях Академии наук с 21 по 25 января также состоятся праздничные мероприятия, где по результатам работы в 2012 году получат награды лучшие ученые и специалисты.

Как было подчеркнуто на заседании Бюро Президиума, такие масштабные мероприятия требуют большой организационной работы. 5 января 2013 года принят План мероприятий НАН Беларуси по подготовке и проведению Дня белорусской науки, определены ответственные.

О планах работы отделений НАН Беларуси

На заседании Бюро Президиума были рассмотрены и приняты за основу (с дополнениями и замечаниями) планы работы отделений НАН Беларуси на 2013 год. Надо отметить, что задачи у всех очень напряженные. И выполнение их потребует значительной работы и концентрации ресурсов. Сегодня особое внимание уделяется именно работе отделений, которые должны стать



главным звеном в деятельности научных организаций. Как отметил заместитель Председателя Президиума НАН Беларуси Владимир Гусаков, все отделения обязательно должны дважды в год рассматривать выполнение планов модернизации предприятий. Под постоянным контролем – социально-экономическое развитие организаций, а также в обязательном порядке – мероприятия по выполнению плана Года бережливости. В этом году необходимо еще более усилить ведущую роль академической науки.

На заседании Бюро Президиума рассматривался вопрос выполнения задания Правительства по одному из важнейших показателей – экспорту. В этом году предприятиям и организациям НАН Беларуси необходимо произвести продукции на экспорт, выполнить работ (услуг) по договорам с зарубежными заказчиками на общую сумму 55 млн долларов США. Это – значительное увеличение по сравнению с показателями прошлого года. Бюро Президиума утвердило специальную схему, по которой всем предприятиям и организациям доведены планы по экспорту. Причем тем, у кого показатели по экспорту пока низкие, придется значительно нарастить объемы и напряженно потрудиться в этом году.

О назначении ученого секретаря Отделения биологических наук

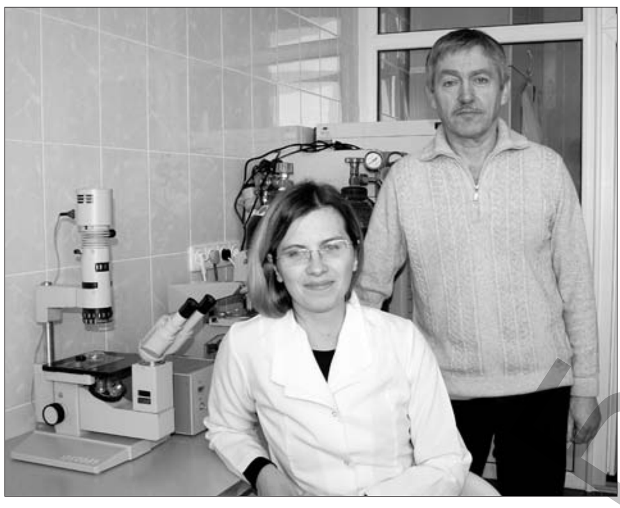
В Отделении биологических наук появился новый ученый секретарь. На заседании Бюро Президиума принято решение о назначении на эту должность кандидата биологических наук Жанны Михайловны Анисовой. С февраля 2006 года она работает научным сотрудником лаборатории экологии растений Института экспериментальной ботаники им. В.Ф.Купревича НАН Беларуси. Область научных интересов – проблемы биологии, экологии и радиоэкологии растений. Научный стаж работы по данной проблематике – 14 лет. Ж.Анисова является автором 37 научных работ, в том числе 11 статей в научных журналах и 1 монографии.

Наталья МАРЦЕЛЕВА, пресс-секретарь НАН Беларуси

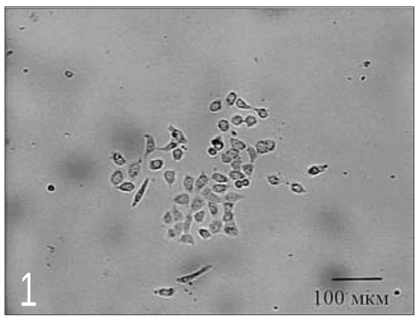
Бессмертные клетки для регенеративной медицины

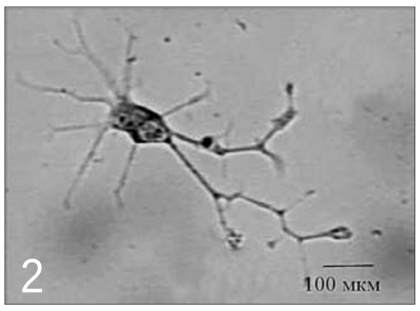
Уважаемые читатели! В этом номере мы начинаем рассказывать вам о наиболее интересных проектах молодых ученых, отмеченных Президентскими стипендиями этого года.

Редакция



Фолликулы волос – перспективный источник аутологичных (собственных) клеток для лечения ряда заболеваний. Но для того чтобы такой клеточный материал трансплантировать больному, нужно его выделить и вырастить нужное количество. Младший научный сотрудник лаборатории моделирования генетических процессов Института генетики и цитологии (ИГЦ) НАН Беларуси Нина Балашенко с помощью компьютерной видеомикроскопии живых клеток исследовала оригинальную иммортализированную (бессмертную) клеточную линию из фолликулов волос и обнаружила, что данная линия проявляет свойства стволовых клеток, т.е. дифференцируется в другие клетки, а именно в клетки, сходные с нейрональными.





Компьютерная видеомикроскопия живых клеток – современный метод исследования биологических процессов: клеточного старения, дифференцировки и раковой трансформации. Он позволяет проследить судьбу каждой клетки. Нина Балашенко под руководством куратора – ведущего научного сотрудника ИГЦ Олега Квитко **(на фото)** с помощью компьютерной программы «Метка» проанализировала видео- и фотоматериалы в различные моменты роста клеточной линии из волосяных фолликулов. Установлено, что в условиях пониженной температуры (30°С) на фоне блокирования клеточных делений происходят процессы дифференцировки клеток в нейрональном направлении, выявлены образования клеточных цепей и сетей с дендритоподобными выростами. Установлен стимулирующий эффект фолликулярной жидкости из яичников коров при добавлении ее в среду с культивируемыми клетками, при этом у постаревших клеток исчезают признаки старения и происходит их разрастание. Обнаруженный эффект свидетельствует о том, что в фолликулярной жидкости содержатся ростовые факторы, обеспечивающие продолжительное функционирование клеток. К тому же это широкодоступное сырье – отход производства на мясокомбинатах. Полученные результаты представляют интерес для развития нетравматичных и экономичных методов получения и репродукции аутогенных клеток для медицины, включая индивидуальное тестирование лекарственных препаратов и иммунологически безопасную клеточную терапию в регенеративной трансплантологии.

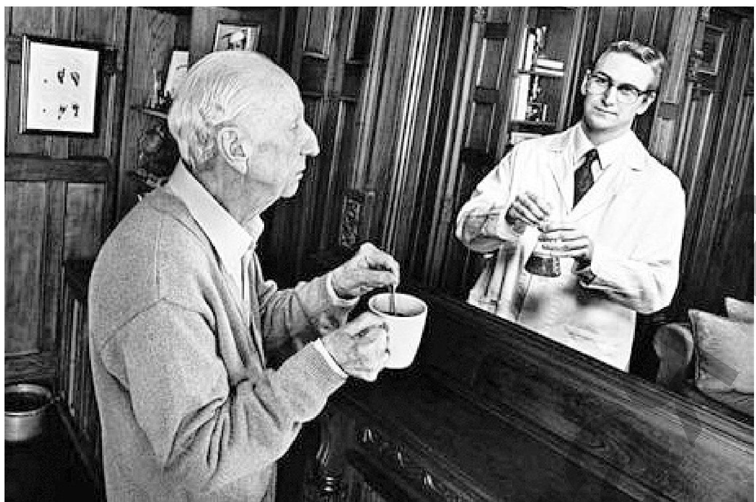
На основании опыта исследований по компьютерной видеомикроскопии живых клеток совместными усилиями ИГЦ НАН Беларуси и ОАО «Оптоэлектронные системы» (ГНПО «Планар») с целью приборного обеспечения разработок клеточных технологий создан автоматизированный видеокомплекс «Цитомир».

Важная проблема наработки клеточного материала для регенеративной медицины состоит в том, что при размножении клеток необходимо не допускать их раковой трансформации. Дело в том, что аномальное, «незаконное» клеточное омоложение ведет к онкологии. Но, согласно развитийной теории омоложения, предложенной О.Квитко, должен существовать естественный, безопасный механизм, препятствующий старению клеток без их превращения в злокачественные. Искать этот механизм следует не в самой организации генетического материала, а в регуляции генов. Она осуществляется как бы извне клетки, с помощью различных молекулярных сигналов, например факторов роста. Поэтому и сложно выращивать клеточные культуры: требуется добавлять в среду содержащие факторы роста сыворотки, которые препятствуют старению клеток, но не приводят к их необратимой (раковой) иммортализации, то есть способности к неограниченному делению. В идеале при культивировании клеток следует стремиться воссоздать «сигнальную ситуацию», характерную для потенциально бессмертного организма, клетки которого не стареют и не превращаются в раковые.

Разработка надежной и доступной технологии производства аутогенного клеточного материала является важнейшей для внедрения клеточных технологий. Отдельные перспективные разработки в этой области, выполняемые небольшими группами, могут дойти до стадии их широкого практического использования только при условии объединения усилий коллективов биологов и медиков, не конкуренции, а кооперации.

На фото: 1) клон клеток из фолликулов волос; 2) нейронная дифференцировка

ПОБЕДИТЬ СТАРОСТЬ



Как говорил немецкий биолог Август Вейсман, «мы носим в себе «семена смерти». В 1972 году Керр, Вилли и Курье напечатали в британском журнале по исследованию рака статью «Апоптоз как фундаментальный биологический феномен». Слово «апоптоз» – выдумка древнеримского врача Галена, который обратил внимание на простой факт: если сломать осенью ветку дерева, на которой еще есть живые листья, и проследить, что будет, то увидим: листья останутся на ветке, хотя и завянут. А вот листопад, то есть запрограммированная гибель листьев, очень полезен для растения, потому что дерево с листьями сломал бы снегопад. Этот запрограммированный процесс гибели Гален назвал апоптозом. Термин стали применять к самоубийству клетки. Оказалось, что в любой клетке существует специальная программа биохимической самоликвидации.

В лаборатории моделирования генетических процессов Института генетики и цитологии (ИГЦ) НАН Беларуси ученые под руководством ведущего научного сотрудника Института Олега Квитко решают проблему старения клеток и, стало быть, их гибели. Актуальное исследование – поиск механизма биологических часов. Под руководством О.Квитко несколько лет назад даже была создана группа изучения процессов клеточного старения. Идея о том, что оно ускоряет эволюцию путем смены поколений, представляется белорусскому ученому слишком упрощенной. Она противоречит тому факту, что прогрессивная эволюция, то есть появление более сложных видов, ведет к продлению жизни (поскольку усложнение организации требует более длительных периодов эмбриогенеза и постнатального роста) и, следовательно, не к ускорению, а к замедлению смены поколений. Есть виды животных, которые, грубо говоря, не стареют. В середине XIX века Дарвин обнаружил на Галапагосских островах гигантскую черепаху, отметил ее и записал в дневнике. И вот спустя полторы сотни лет зоологи нашли эту самую черепаху. Она все еще была жива. Если бы животное не транспортировали в Лондонский зоопарк, оно бы умерло, потому что панцирь стал слишком тяжелым, ведь он растет всю черепашью жизнь. Черепаха не смогла бы передвигаться и погибла от жажды, но спаслась просто потому, что ее поят и кормят в зоопарке.

Гренландский кит живет до двухсот лет и, опять же, растет всю жизнь, размножается с возрастом все лучше и с годами становится особенно силен. Никто не знает, почему кит вообще умирает. Есть основание полагать, что он слепнет. Но все остальные функции в порядке.

А что же мешает человеку жить намного дольше? О.Квитко видит ответ в специфической функции морфогенетических белков. Дело в том, что когда организм растет в теле матери, происходит интенсивная выработка морфогенов. Они и руководят развитием организма, а также одновременно запускают программу омоложения. Но с возрастом морфогенов образуется все меньше. Предполагаемый механизм «пробуждения» программы отмены старения изложен в теории омоложения О.Квитко. Суть ее в том, что «блокаторы» старения действуют до срока, когда организм становится способным производить потомство. Поэтому сложноорганизованные виды с протяженными периодами развития и роста обладают и более продолжительной жизнью. Но как «заставить» морфогены работать после завершения роста? Продукция внеклеточных сигнальных морфогенетических молекул, которые «по совместительству» стимулируют систему омоложения, резко уменьшается потому, что генетическая программа физического развития и роста завершена, а механизмы производства морфогенов вне этой программы либо не выработаны эволюцией вообще, либо находятся в резерве и могут быть запущены в организме единственного вида – человека – благодаря совершенствованию духовной сферы и генерации мозгом особых электрических импульсов – сигналов антистарения. Они генерируются мозгом, который достигает особого функционального состояния, называемого развитийной доминантой. Термин «доминанта» предложил физиолог Алексей Ухтомский. В определенных жизненных ситуациях выполнение какой-либо функции становится более важным, чем выполнение других функций, основная задача подавляет менее важные. Отличительная особенность принципа доминанты в работе центральной нервной системы по Ухтомскому – сопряженное торможение. Оно вызывается нервными импульсами, генерируемыми доминирующими (возбужденными) центрами, и обеспечивает блокировку тех центров, возбуждение которых препятствует выполнению организмом основной задачи. Применительно к теории омоложения можно сказать, что кроме физического развития есть и интеллектуальное, духовное, умственное. Соответственно, мозг в состоянии развитийной доминанты посредством омолаживающих сигналов блокирует процессы старения, которые сокращают продолжительность и ухудшают качество жизни, тем самым препятствуя решению основной задачи – продолжению духовного развития. Поэтому развитийная доминанта одновременно является и доминантой антистарения. По современным представлениям долговременная память мозга – безмерна. По мнению О.Квитко, безграничное совершенствование информационного процессинга в мозге, в противоположность физическому развитию тела, не лимитировано генетической программой и, таким образом, придает эволюционный смысл потенциально бесконечной продолжительности жизни человека.

Однако для его эффективной реализации потребуются дополнительные, развиваемые в настоящее время методы, включая трансплантацию клеток и тканей и другие приемы (например те, что включены Обри ди Греем в программу SENS – Strategies of Engineered Negligible Senescence – стратегии обретения пренебрежимого старения инженерными средствами). Эти два подхода не альтернативны, а взаимно дополняемы. Развитие трансплантологии и клеточных технологий наряду с духовным развитием человека способно его омолодить и тем самым продлить жизнь.

Материалы полосы подготовила Юлия ЕВМЕНЕНКО, «Веды»
Фото автора и с сайта http://www.tumblr.com/tagged/

ПОТРЕБИТЕЛЬСКИЕ ОЖИДАНИЯ НАСЕЛЕНИЯ БЕЛАРУСИ

Потребительское поведение населения является важным индикатором социально-экономического развития и положения страны. В современной рыночной экономике потребители играют чрезвычайно важную роль, поскольку осуществляемые ими расходы формируют от 50 до 70% ВВП страны. Так в Беларуси расходы на конечное потребление домашних хозяйств в I квартале 2011 г. составили 58,8% ВВП, а в I квартале 2012 г. 45,7% ВВП.



При изучении процессов потребления экономисты в качестве эмпирической базы используют статистические данные о денежных доходах населения и покупательной способности в расчете на одного члена семьи, о структуре потребительских расходов домашних хозяйств, потреблении основных продуктов питания, розничном товарообороте, объеме платных и бытовых услуг населению и др. Но статистика не дает какой-либо информации о предпочтениях, стремлениях и мотивах потребителей.

Люди, находясь в конкретных социально-экономических условиях, постоянно принимают решения по поводу своего потребления и сбережений. Причем ожидания и мнение населения существенно влияют на экономику в целом: если большая группа людей одновременно изменит свое поведение, решив потратить или, наоборот, сберечь средства, она тем самым окажет воздействие на макроэкономические процессы. Значимость и важность субъективных восприятий, социальных настроений и ожиданий настолько велики в регулировании потребительского поведения, что теперь даже в статистике ведущих мировых стран применяются социологические методики изучения потребительских ожиданий населения.

С социологической точки зрения особого внимания заслуживают потребительские предпочтения людей, субъективные восприятия устойчивости доходов, ситуации в экономике страны, на рынке труда и т.д. Социологические методы позволяют дополнить статистические данные мнениями и оценками самих потребителей с учетом пола, возраста, дохода, семейного положения и т.д. в конкретной социально-экономической ситуации.

На сегодня в статистике Беларуси расчет и изучение индексов потребительских настроений не осуществляются. В связи с актуальностью и научной значимостью разработки данного направления в рамках республиканского социологического мониторинга Института социологии НАН Беларуси был реализован тематический блок по изучению потребительских ожиданий населения Беларуси.

Для обеспечения возможности проведения международных сравнений в Беларуси в социологическом мониторинге использовались методология и методика, идентичные применяемым Росстатом и статистической службой Европейского союза (Евростат). Целью исследования потребительских ожиданий является определение особенностей их изменения для различных групп населения. Исследование проводится методом формализованного персонального интервью по месту жительства респондентов. Полученная информация может быть использована для анализа поведенческой модели населения на потребительском рынке, расчета потребительских настроений по социально-демографическим группам, а также при оценке влияния потребительской активности на состояние экономики в перспективе.

Индекс потребительской уверенности рассчитывается как среднее арифметическое значение пяти частных индексов: произошедших и ожидаемых в краткосрочной перспективе изменений личного материального положения; произошедших и ожидаемых в краткосрочной перспективе изменений экономической ситуации в стране; благоприятности условий для крупных покупок.

Частные индексы рассчитываются на основе сведения баланса оценок респондентов (в процентах) по соответствующему вопросу анкеты. Баланс оценок представляет собой разность между суммой долей определенно положительных и скорее положительных ответов и суммой долей определенно отрицательных и скорее отрицательных ответов. Нейтральные ответы не принимаются во внимание. При анализе показателей наибольшее значение имеет динамика индексов, а не их абсолютная величина. Увеличение значения индекса означает рост оптимизма у населения, а уменьшение – рост пессимизма.

Результаты социологического исследования в Беларуси выявили, что индекс потребительской уверенности, отражающий совокупные потребительские ожидания населения, составил (-26,4%) во II квартале 2012 года. Индекс произошедших изменений материального положения семей составил (-30,7%). До кризисных явлений 2011 года в нашей стране практически каждому второму белорусу удавалось поддерживать достигнутый уровень жизни, к осени 2011 года население отмечало ухудшение материального положения семей, но по итогам принятых мер по стабилизации социально-экономической ситуации в стране уровень оценок повысился **(см. таблицу)**.

Варианты ответа	2010 г.	Весна 2011 г.	Осень 2011 г.	2012 г.
Существенно улучшилось	2,8	2,9	2,0	2,6
Немного улучшилось	15,0	14,3	7,7	14,1
Не изменилось	42,8	47,1	21,9	29,0
Немного ухудшилось	24,6	22,8	34,3	29,9
Существенно ухудшилось	8,7	9,1	28,9	17,5
Затруднились ответить	6,0	3,7	5,2	6,9
Всего:	**100**	**100**	**100**	**100**
Индекс произошедших изменений материального положения семей	- 15,5	- 14,7	- 53,5	- 30,7

С 2002 по 2006 год в Беларуси, по оценкам населения, происходил рост личного материального положения семей, но мировой финансовый кризис с 2009 года обусловил некоторое снижение показателей. Однако в целом материальное положение своих семей белорусы оценивают довольно высоко, и здесь влияние мировых кризисных явлений не было столь критичным: в 2012 году 12,5% респондентов оценили материальное положение своей семьи как «хорошее и скорее хорошее», 57,5% дали средние оценки, и 24,3% выбрали вариант ответа «скорее плохое и плохое», 5,8% затруднились с ответом.

Индекс произошедших изменений в социально-экономической ситуации в Беларуси составил (-36%) во II квартале 2012 года и вырос практически в 2 раза по сравнению с осенью 2011 года. В 2 раза возросла численность респондентов (13,1%), отметивших улучшение ситуации, и практически в 2 раза снизилась доля респондентов (49,1%), отметивших ухудшение социально-экономической обстановки. Белорусам легче оценить динамику своего личного материального положения (дать оценку затруднились 6,9% респондентов), а вот оценка социально-экономического положения страны вызывает гораздо большие сложности (затруднились ответить 21,9%), что характерно и для большинства рядовых потребителей во всем мире. Дело в том, что достоверность и обоснованность потребительских ожиданий зависит от возможности потребителей получать и применять экономическую информацию. На эту возможность оказывают влияние объем и качество имеющейся информации, осведомленность населения в экономических вопросах, достаточная для истолкования полученных сведений.

Оценивая перспективы экономики, люди «пропускают» через себя пласт внешней информации, но одновременно опираются и на собственный опыт и ощущения, касающиеся изменения доходов, цен, условий занятости и т.д. Личный опыт потребителей, приобретаемый ими в процессе изменений локальных условий дохода и занятости, цен и наличия товаров на местных рынках, а также многие другие ассоциативные связи с текущими событиями в меняющейся экономической ситуации зачастую оказываются наиболее значимым фактором, влияющим на потребительское поведение.

Так, в Беларуси индекс ожидаемых изменений материального положения на краткосрочную перспективу составил -2,5 процентных пункта, а индекс ожидаемых изменений социально-экономической ситуации на краткосрочную перспективу составил -4,3 процентных пункта.

Индекс благоприятности условий для крупных покупок составил, по результатам исследования (-58,5%), индекс благоприятности условий для сбережений – (-53,8%).

В целом, если проанализировать результаты международных исследований, большинство стран можно разбить на три группы: с высоким, средним и низким значением индекса потребительской уверенности населения. Во многом эта группировка отражает изменения в социально-экономической ситуации в стране, вызванные мировым финансово-экономическим кризисом. Исходя из полученных результатов социологического исследования, Беларусь входит в группу стран со средним значением индекса.



Наталья СЕЧКО,
кандидат социологических наук, доцент,
старший научный сотрудник Института социологии НАН Беларуси

ПОСОБИЕ ДЛЯ ИННОВАТОРОВ

Пособие для предпринимателя-инноватора разработали в Витебске, сообщил директор ОДО «Витебский бизнес-центр» Леонид Шур.

Справочно-аналитическое пособие включает основные понятия предпринимательства и инноваций, перечень субъектов деловой и инновационной инфраструктуры, полезные сведения и рекомендации. Оно представлено в открытом доступе в Интернете по адресу *http://www.vitinvest.by/taxonomy/term/331/0*. Его создатели обещают регулярно дополнять и обновлять информацию в связи с изменениями законодательства и фактических обстоятельств, а также выпустить печатную версию.

Пособие – результат проекта «Разработка стратегии инновационного развития малого и среднего предпринимательства Витебска», который ОДО «Витебский бизнес-центр» осуществило при поддержке Бизнес-союза предпринимателей и нанимателей имени Кунявского в 2012 году, Витебского горисполкома и ОО «Ассоциация нанимателей и предпринимателей». В качестве основной стратегии инновационного развития предпринимательства Витебска предложена стратегия наращивания, которая основывается на использовании собственного научного и делового потенциала региона с ориентацией на преимущественно внешний спрос: экспорт инновационной продукции, произведенной на основе научных разработок.

По мнению Л.Шура, в экономический словарь пора вводить слово «предпринноватор». «Предпринноватор – это предприниматель и инноватор в одном лице. Предприниматель может стать инноватором. Инноватор может стать предпринимателем. Предприниматель и инноватор могут сотрудничать. Такие трансформации повышают устойчивость бизнеса и способствуют экономическому росту региона», – убежден собеседник.

По информации БелТА

Объявление

ГНУ «Институт генетики и цитологии НАН Беларуси» объявляет конкурс на замещение вакантной должности:

– главного научного сотрудника по специальности «генетика» – 03.02.07 (1 вакансия).

В конкурсе могут участвовать граждане, имеющие высшее образование, ученую степень кандидата наук, стаж работы по данной специальности.

Срок конкурса – 1 месяц со дня опубликования объявления.

Адрес: 220072 г. Минск, ул. Академическая, 27. Тел. (017) 284-19-15.

ГНУ «Институт генетики и цитологии НАН Беларуси» выражает глубокое соболезнование заместителю директора по общим вопросам Шубе Анатолию Александровичу в связи с постигшим его горем – смертью МАТЕРИ, ветерана туда, бывшего сотрудника института.

ТКАЧЫ, ГАНЧАРЫ І ЛЫЖКАРЫ XXI СТАГОДДЗЯ

Сёння актыўны ўдзел майстроў традыцыйных рамёстваў на розных святах, кірмашах, фестывалях ці то абласнога, ці то рэспубліканскага маштабу падаецца звычайнай з'явай. Толькі сталае пакаленне памятае часы, калі гэта было хутчэй за выключэнне. Пра адраджэнне спрадвечных рамёстваў і цікавасці да іх мы запыталіся ў аднаго з першых даследчыкаў гэтай галіны Яўгена САХУТЫ.





З нябыту ў сучаснасць

Сёння Яўген Міхайлавіч – доктар мастацтвазнаўства, займае пасаду вядучага навуковага супрацоўніка аддзела выяўленчага і дэкаратыўна-прыкладнога мастацтва. Традыцыйнай культурай Беларусі зацікавіўся па заканчэнні сярэдняй школы, сорак гадоў таму, калі абставіны працы маладога вучонага складваліся зусім іншымі хаця б з-за таго, што на той час гэты пласт культуры лічыўся толькі музейным набыткам мінулага і ўчарашняй вёскі.

Да вуснай народнай творчасці і фальклору адносіны былі лепшымі: разумелі, што згубіць іх працы, таму напрацоўкі па гэтых напрамках захаваліся яшчэ з пачатку мінулага стагоддзя. Па народнаму ж мастацтву Беларусі не было ніводнай кнігі, апошнія носьбіты традыцый дажывалі па вёсках з думкамі аб непатрэбнасці іх творчасці. Зразумела, не ішла ў народнае мастацтва і моладзь.

– Нават у мяне як у пачынаючага даследчыка тады склалася ўражанне, што прадмету даследавання амаль і няма! – успамінае Я.Сахута. – Асабліва прыкра было гэта назіраць у параўнанні з сітуацыяй у суседзяў. Ужо на той час у мяне сабралася неблагая бібліятэка шыкоўных выданняў па народнаму мастацтву Украіны, Расіі, Літвы, Польшчы. У нас жа не выходзіла нічога.

Але думка пра ўзаемапранікненне культур не пакідала даследчыка, трэба было абвергнуць ці пацвердзіць агульны пункт гледжання пра прабел у народна-прыкладной творчасці ў Беларусі. Таму пасля Віцебскага педінстытута Яўген Міхайлавіч пайшоў у аспірантуру, а потым і на працу ў акадэмічны Інстытут мастацтвазнаўства, этнаграфіі і фальклору, якому прысвяціў усё жыццё.

Дарэчы, у аддзеле выяўленчага і дэкаратыўна-прыкладнога мастацтва Я.Сахута адзіны, хто даследуе народную творчасць, таму мы і засяроджваем увагу на яго першых дасягненнях, якія па праву могуць лічыцца піянерскімі на беларускай глебе. У 1982 годзе вучоны абараніў у Маскве (свайго савету на той час яшчэ не было) кандыдацкую дысертацыю на тэму традыцыйнай мастацкай дрэваапрацоўкі.

Увесь час даследчыка праходзіў у арганізаваных ці самастойных экспедыцыях па розных кутках Беларусі. Фактычна з нуля збіраўся неацэнны матэрыял і фотаархіў. Дзякуючы ўмовам, якія склаліся ў краіне, у тым ліку незапатрабаванасці рамёстваў у мінулым стагоддзі, многія праявы захаваліся ў жывым выглядзе амаль да нашых дзён, чым Я.Сахута актыўна і карыстаўся ў сваіх вандроўках.

Ніша занятая

Адносіны да народнай традыцыйнай культуры Беларусі карэнна змяніліся ў часы перабудовы і з атрыманнем краінай самастойнасці. «Думаю, што адбыўся паварот у свядомасці, – мяркуе Я.Сахута. – Мы паразумнелі раней, чым паспелі страціць рэшткі традыцыйнай культуры, заспелі іх жывымі, задалі сабе пытанне: чым мы вылучаемся сярод іншых народаў. Трэба ганарыцца тым, што ў нас ёсць праявы народнай культуры, іх трэба падтрымаць і ўключыць у культурны кантэкст».

У няпростыя 90-я гады, калі дзяржава засяродзілася на эканамічных праблемах, шырокі рух ішоў знізу. А пасля ён быў падтрыманы і «наверсе». Яшчэ ў далёкім 1994-м была прынята Дзяржпраграма падтрымкі традыцыйнай культуры.

Даследчык сведчыць не толькі аб стабілізацыі сітуацыі канца савецкага перыяду, але і аб адраджэнні многіх забытых ці заняпалых відаў рамёстваў. Пачала ажываць цікавасць да гэтай тэмы ўвогуле, з'явіліся калегі і аднадумцы. У 1996-м вучоны абараніў першую ў краіне доктарскую дысертацыю на тэму народнага мастацтва Беларусі – тады ў нас ужо працаваў навуковы савет па мастацтвазнаўству.

Надалей шэраг даследаванняў Я.Сахуты пашырыўся. Але планы Інстытута і яго аддзела былі больш глабальныя. Напрыканцы 80-х – пачатку 90-х гадоў вучоныя ажыццявілі праект выдання першай у сваім родзе шасцітомнай «Гісторыі беларускага мастацтва». У ёй быў сабраны ўвесь матэрыял, назапашаны мастацтвазнаўцамі ва ўсіх відах выяўленчага, дэкаратыўна-прыкладнога мастацтва і архітэктуры. Выданне абвергла думку наконт таго, што ў Беларусі да 1917 года культуры не было. Дарэчы, яго аўтары сталі лаўрэатамі Дзяржаўнай прэміі 1996 года. Дэкаратыўна-прыкладному мастацтву быў прысвечаны і восьмы том серыі «Беларусы» (аўтарскі калектыў быў адзначаны прэміяй «За духоўнае адраджэнне»).

Трэба адзначыць, што ў нашай краіне ў адрозненне ад Заходняй Еўропы народныя рамёствы не зніклі пад уціскам урбанізацыі. Насамрэч, вёска паціху зыходзіць у нябыт, але дзякуючы актыўнасці і цікавасці горада рамёствы захоўваюцца і транслююцца ўжо ў ім. Раней традыцыі перадаваліся з пакалення ў пакаленне, сёння гэта забыта, але ажыццяўляецца на арганізаваным узроўні. Працуюць дамы рамёстваў, школы мастацтваў, гурткі, студыі, праводзяцца тэматычныя мерапрыемствы, выставы. Большасць майстроў сярэдняга і маладога ўзросту працуе ўжо не ў вёсцы.







Актыўнічаюць абласныя ўпраўленні культуры: у Старых Дарогах шосты раз праводзіцца конкурс ткацтва, у Беразіно – свята-конкурс майстроўлыжкароў, у розных гарадах спаборнічаюць ганчары. На фестываль рамёстваў «Вясновы букет» у маі штогод прыязджаюць да пяцісот майстроў з усёй Беларусі. Гэтай зімой дваццаты раз праводзілася выстава «Калядныя ўзоры».

Добрым паказчыкам служыць і 20-гадовае існаванне грамадскага аб'яднання «Беларускі саюз майстроў народнай творчасці», які ўзначальвае Яўген Міхайлавіч. На гэтай пасадзе ён змог увасобіць свае навуковыя ідэі, якія распрацоўваліся дзесяцігоддзямі. «Нягледзячы на знешнія негатыўныя ўплывы на культуру, мы цвёрда трымаем лінію на адраджэнне і падтрымку традыцыйных мастацкіх рамёстваў Беларусі, іх папулярызацыю. Праца навукоўцаў важкая таксама дапамогай у адаптацыі традыцыйнай культуры пры яе пераходзе ў гарадское асяроддзе». Цяперашняй тэмай Я.Сахуты ў межах акадэмічных даследаванняў з'яўляецца разгляд сучаснага стану народнага мастацтва і мастацкіх рамёстваў, характар, асаблівасці і тэндэнцыі развіцця.

Асобных слоў патрабуе тэма выдання кніг па народнаму мастацтву. Зразумела, раней згаладалы чытач ахвотна купляў такія працы, якія, дарэчы, выходзілі 20-тысячнымі тыражамі. Сёння новыя выданні па-ранейшаму высока ацэньваюцца, хаця сітуацыя з тыражамі проціглеглая савецкім часам.

– Трэба сказаць, пад час даследаванняў выявілася, што наша традыцыйнае мастацтва не толькі адметнае сярод суседзяў, але і мае вельмі архаічныя формы, – падзяліўся Я.Сахута. – Аб гэтым кажа сціпласць арнаментаў, дзе пераважаюць белы і чырвоны колеры. Так, яны часам губляюцца на фоне суседскай паліхроміі, рускай хахламы і г.д. Але самі рускія прызнаюць, што яркасць іх традыцыйных узораў – набытак гандлёвых сувязяў куды больш позніх часоў – пасля XVII стагоддзя. Тое ж самае ва Украіне. Тут многія віды рамёстваў мелі характар промыслу з выхадам на рынак, а ў Беларусі пераважаў характар хатні, таму архаіка ўзораў захавалася з часоў язычніцтва, а значыць, разам з ёй і сімвалізм замест прыдбанага прамысловага кітчу. Прычым адметна, што вытокі нашых традыцый у многім балцкія.

Сёння ўздым цікавасці да рамёстваў, безумоўна, ёсць, але масавасці, якая была сто гадоў назад, ён не атрымаў. Ды і сэнс творчасці ўсё ж такі змяніўся – з чыста практычнага, утылітарнага да аздабленчага, дэкаратыўнага. Эвалюцыя гэтай галіны культуры ад рэчаў бытавога прымянення да мастацкага прасочваецца і на штогадовай выставе «Калядныя ўзоры» **(гл. фота)**.

А музеяў дагэтуль няма

Калі казаць пра ідэал, зроблена далёка не ўсё. З боку навукі поруч з актывізацыяй працы да тэмы не вырашана праблема каардынацыі даследаванняў вучоных. Робіцца ўсё стыхійна, нярэдка на энтузіязме. Ні ў Цэнтры даследаванняў беларускай культуры , мовы і літаратуры НАН Беларусі, ні ў іншых навуковых і навучальных установах дагэтуль няма спецыялізаванага аддзела па народнаму мастацтву.

– У цэлым, майстры адчуваюць уціск рынку, які дэманструе пераважна безгустоўшчыну і антымастацтва, што выцясняюць сапраўдныя работы, – шкадуе Я.Сахута. – Больш за тое, у краіне дагэтуль няма нацыянальнага музея народнага мастацтва, ужо не кажучы пра спецыялізаваныя, а таксама лакальныя – па саломцы, ткацтву, ганчарству! Добра, калі госць трапіць у Беларусь пад час правядзення кірмашу, выставы або свята, а што паказаць іншым разам?

Справа ў тым, што стварэнню музея перашкаджае, бадай што, фінансавае пытанне, бо калі казаць пра напаўненне, то тысячы экспанатаў захоўваюцца ў фондах Саюза, які заўсёды гатовы перадаць іх дзяржаве, так што палова экспазіцыі будучага музея ўжо чакае сваіх плошчаў.

Даведаліся мы і пра стаўленне даследчыка да новых для Беларусі формаў рукадзелля, якія становяцца папулярнымі сярод моладзі. Напрыклад, тыя ж вырабы з лямцу, тканіны і г.д. У імкненні авалодаць новымі формамі наш суразмоўца не бачыць нічога дрэннага, але разам са сваімі аднадумцамі прытрымліваецца пазіцыі адбору з гэтага асяроддзя майстроў, якіх можна скіраваць на традыцыйныя рамёствы і якія ў гэтым усвядоміліся. Пакуль у народзе будзе жыць прага да традыцыйнай мастацкай творчасці, будзе жыць і такая культура.

Алена БЯГАНСКАЯ
Фота аўтара і Ю.Яўмененка, «Веды»

Морское рыболовство – очень выгодная отрасль народного хозяйства. Она может стать источником не только поступления рыбы, но и валюты в нашу страну. Такого мнения придерживается Георгий Прищепов, работавший в 1970-90-х годах прошлого века помощником капитана по науке и поиску рыбы «Югрыбпромразведка» (г. Севастополь). Сейчас он – старший научный сотрудник Института рыбного хозяйства НАН Беларуси. Георгий Прокофьевич был одним из разработчиков еще в 1997 году концепции создания морского рыбодобывающего флота Республики Беларусь. До сих пор тема снижения цен на рыбу и рыбопродукты, создания отечественного рыболовецкого флота является актуальной и наиважнейшей для нашей страны, считает Г.Прищепов.



НАДО СОЗДАТЬ БЕЛОРУССКИЙ РЫБОЛОВНЫЙ ФЛОТ

– Георгий Прокофьевич, вы многие годы занимались поиском промысловых скоплений рыбы в Мировом океане. Знаете досконально механизм ее лова, переработки и доставки к нашему столу. Как вы считаете, почему сегодня стоимость даров моря в разы превышает цену мясопродуктов?

– Цены на рыбу в нашем государстве в основном зависят от курса национальной валюты к доллару США, а также от поставщиков рыбопродукции и количества торговых посредников. Причем на биржевых торгах рыбопродукция зачастую продается не по курсу Нацбанка Беларуси, а по коммерческому и выше.



Сейчас в поставке океанической рыбы на биржевые рынки преобладают немецкие компании. Из России рыба поступает из бассейновых портов – Калининграда, Санкт-Петербурга, Мурманска, Владивостока. В основном это морская камбала, палтусовидная (камбала-ерш) камбала, пятнистая и синяя зубатки, сайда, пикша, путассу, норвежская сельдь, европейская скумбрия, мойва, окунь золотистый и окунь-клювач. По вкусовым качествам на первом месте стоит палтусовидная камбала, на втором – сайда.

Основной же вылов рыбы поступает из промысловых районов Атлантического океана: Марокко, Мавритания, Сенегал, Ангола, Намибия, ЮАР, Канада. В этих районах работают Калининградская, Мурманская и Ленинградская рыболовные флотилии.

Традиционно здесь облавливается ставрида, сардина, сардинелла, хек. Выловленная судами Калининградской и Мурманской флотилий рыба перегружается прямо в море на суда компаний морских перевозок «Sea Trade» («Морская торговля»). Затем по цепочке: район промысла – транспортный рефрижератор – базовые портовые холодильники – отправка судами «рыбхолодфлота» либо авторефрижераторами или рефрижераторными секциями потребителю для реализации свежемороженой рыбы или дальнейшей ее переработки. На продажу свежемороженой рыбопродукции и дальнейшую ее переработку маркетинговыми структурами устанавливается определенный коэффициент, который в конечном счете определяет цену для потребителя.

К примеру, только в 2009 году в Беларусь было поставлено 113.166,8 т рыбы, а также ракообразных, моллюсков и прочих водных беспозвоночных. Из перечня 43 государств поставщиков от Австралии и Новой Зеландии до Аргентины, Чили, Перу и Эквадора, включая островные государства: Фарерские и Фолклендские острова.

Стоимость всей поставленной рыбопродукции в период январь – ноябрь 2009 года составила более 220 тыс. долларов США. Сегодня эта сумма значительно выше. Переработка мороженой рыбы увеличивает цену почти на 90%. Приплюсуйте сюда еще оптовые надбавки импортеров, таможенные пошлины, НДС, торговые надбавки. В итоге мы имеем парадоксальное явление: стоимость бесплатных даров моря, доставки и их переработки в разы превышает стоимость мясопродуктов, затраты на получение которых несоизмеримо выше.



– Получается, что немалое количество всевозможных организаций-посредников зарабатывают значительно большие деньги, чем рыбаки, не прилагая при этом значительных усилий?

– Да, именно так. При этом среднестатистический гражданин нашей страны никак не может выйти на потребление установленной медицинской нормы рыбопродуктов. При таких ценах он мало покупает рыбу. К сведению, Минздравом Республики Беларусь предусмотрено и утверждено ежегодное среднедушевое потребление рыбы и рыбопродуктов от 16 до 24 кг на человека. Физиологически обоснованной нормой считается 18 кг. Причем всякой рыбы: океанической, озерно-речной и прудовой. Но упор сделан на дары морей и океанов. В результате рацион рыбного стола белорусов более чем на 90% состоит именно из них. Не изменится он и в будущем. Поэтому удовлетворение потребностей населения с различным уровнем доходов в рыбопродуктах придется решать в основном за счет ввозимой в страну морской рыбы в объеме до 160 тыс. т в год.

Пока у нас за 12 месяцев стоимость мороженой рыбы и продуктов ее переработки может вырасти на 50-60%, а на деликатесную рыбу – более чем на 100%. И это обстоятельство выглядит тем более странным, что в большинстве стран ЕС утверждено правило, определяющее степень надбавки в 30% и не более на пути следования рыбопродукции «море – магазин».

– Тогда в чем причина таких высоких цен на рыбу, стоимость которой в годы до распада СССР составляла не более 1,2-1,5 доллара США за 1 кг, и насколько они обоснованы?

– В Советском Союзе существовала государственная монополия на ведение добычи рыбы, на ее переработку и реализацию. Но эта мера держала в узде цены на рыбную продукцию долгие годы. Кстати, и Беларусь имела в те времена квоты на вылов пикши и трески в Баренцевом море. Рыба на прилавках магазинов была и стоила копейки. Но после 1991 года все это оказалось в прошлом. Весь флот России, прописка которого далеко за пределами Российской Федерации, быстро перешел во владения частных фирм.



Из этой армады мы не получили ни суденышка. И винить сегодня некого. Да и зачем? Надо создавать свой рыболовецкий флот. Это единственно реальный путь выхода в создавшейся ситуации. Есть опыт ряда европейских стран, у которых нет выхода к морю, но есть свой рыболовецкий флот. Его можно взять за основу и пойти своим путем. Кстати, эта тема обсуждается в нашей стране уже не один год, но не находит практического применения. Хотя, на мой взгляд, наличие добывающих судов во многом ускорило бы разрешение проблем, связанных с обеспечением потребителей в Беларуси рыбной продукцией, устранило бы огромную череду посредников. Но главное – цены снизились бы. И намного.

– Может, попросту затраты на столь дорогостоящий проект несопоставимы с теми расходами, которые несет наша рыбная отрасль сейчас?

– Давайте посчитаем. Стоимость ежегодной оплаты рыбопродукции, ввозимой в нашу страну, составляет около 220 млн долларов США, а стоимость 30 судов и плавсредств для ведения промысла – 238 млн долларов США. Уже сопоставляя названные цифры, можно говорить о приоритетном начале этой сделки для Беларуси.

Исходя из практики мирового рыболовства для ведения рыбного промысла в Тихоокеанском бассейне, по технологическим возможностям и стоимости наиболее предпочтительны траулеры типа «Моонзунд». Суда этого типа начали строить в Восточной Германии в 1986 году. Они могут вести автономный промысел донными и пелагическими тралами в отдаленных районах Мирового океана. По своим технологическим возможностям судно достаточно универсально и может выпускать в сутки 60-70 т мороженой рыбы; 10-12 т рыбной муки; 25 тыс. банок консервов; до 4 т рыбьего жира, перерабатывая 125-150 т рыбы в сутки. Учитывая производительность одного судна и продолжительность промысла (до 250-270 дней в году), один «Моонзунд» может за год производить 15-17 тыс. т мороженой рыбы, 2,5 тыс. т рыбной муки, 6.250 туб. консервов, 1.000 т рыбьего жира. Для полного удовлетворения потребности населения Беларуси в рыбе и рыбопродуктах потребуется десять таких траулеров.

Однако принимая во внимание антимонопольное законодательство Республики Беларусь, объемы поставок в нашу страну рыбопродуктов другими поставщиками, а также покупательскую способность и уровень спроса на морскую рыбу у населения, на первом этапе создания флота следует ограничиться закупкой трех траулеров (суммарной производительностью 45-50 тыс. т мороженой рыбы в год). Примерная стоимость одного судна – 5 млн долларов США. Для ускорения окупаемости проекта и получения наибольшей прибыли целесообразно сразу после приобретения переоборудовать два из трех траулеров на выпуск сурими. На мировом рынке этот продукт пользуется повышенным спросом и высоко ценится. Япония платит за тонну поставляемого сурими около 5 тыс. долларов США. Капитальные вложения на покупку трех траулеров и переоборудование двух из них «под сурими» окупятся за 10 месяцев с начала выпуска продукции.

Следует отметить, что при расчете экономической эффективности не учитывалась стоимость побочной продукции от производства сурими: икра минтая, кормовая мука, жир. Так, при переработке на сурими зимнего икряного минтая можно получать 10-12 т икры в сутки, которая высоко ценится на японском рынке (15 тыс. долларов США за тонну), а также производство рыбной муки из технических водных биологических ресурсов.

Понятно, что для реализации столь серьезного проекта необходим инвалютный кредит с серьезными гарантиями. Переоборудование судов подобного типа «под сурими» производит одна из японских фирм с последующей оплатой продукцией сурими.

Не будем также забывать, что особую ценность для Беларуси представляют недоиспользуемые запасы бурой водоросли ламинарии, или морской капусты, богатой витаминами, макро- и микроэлементами, в том числе йодом, легкоусвояемыми белками, углеводами и жирами. По своим питательным и целебным свойствам ламинария превосходит многие наземные растения. Она используется для профилактики и лечения нарушенной функции щитовидной железы, рахита, заболеваний сердечно-сосудистой и пищеварительной систем, нервных заболеваний, опухолевых процессов и болезней крови. Получаемые из ламинарии полисахариды (альгинаты) обладают гелеобразующими, загущающими и стабилизирующими свойствами, улучшают структуру и качество многих продуктов питания (особенно кондитерских изделий). Альгинаты обладают высокой селективной сорбционной способностью по отношению к радионуклидам, в частности к радиоактивному стронцию. Поэтому продукты питания на основе ламинарии должны стать традиционными в повседневном питании и доступными по цене для всех жителей Беларуси, страдающих от последствий аварии на ЧАЭС и в связи с дефицитом йода в питьевой воде и продуктах питания.

При эффективной работе флота, росте потребления рыбопродуктов населением республики часть получаемой флотом прибыли, а также привлекаемый капитал акционеров можно будет направить на модернизацию, приобретение новых супертраулеров и малых рыболовных сейнеров, создание и развитие берегового лососевого хозяйства пастбищной морской аквакультуры за пределами Беларуси – например, на реках Камчатки с использованием норвежского и российского опыта в лососеводстве.

Беседовал
Андрей МАКСИМОВ, «Веды»

Продолжение темы в следующем номере

ЕГО ШКОЛА БИОХИМИКОВ И БИОТЕХНОЛОГОВ РАСТЕНИЙ

К 75-летию академика Владимира Решетникова

Владимир Николаевич Решетников родился 6 января 1938 года в деревне Холопеничи Глусского района Могилевской области в семье служащих.

В 1954 году закончил Подсвильскую среднюю школу и поступил в Московскую сельскохозяйственную академию имени К.А.Тимирязева. В 1959 году он по собственному желанию был направлен на работу в Казахстан, где трудился в системе Госсортсети. В 1960 году Владимир Николаевич вернулся в Беларусь и работал младшим научным сотрудником БелНИИ плодоводства, овощеводства и картофелеводства. В декабре 1962 года В.Решетников поступил в аспирантуру Института биологии АН БССР, преобразованного затем в Институт экспериментальной ботаники. Под руководством академика А.Вечера успешно защитил кандидатскую диссертацию «Исследование азотсодержащих веществ и соотношений между ними в важнейших сортах картофеля БССР» и стал работать младшим, а затем старшим научным сотрудником лаборатории биохимии и молекулярной биологии Института экспериментальной ботаники АН БССР. В 1977 году В.Решетникова назначили ученым секретарем, а в 1978-м – заместителем директора по научной работе Института экспериментальной ботаники им. В.Ф.Купревича. Результатом активной научной работы стала защита в 1986 году докторской диссертации «Функциональная активность и специфичность пластид высших растений при полиплоидизации клеточного ядра» в Институте физиологии растений и генетики НАН Украины (г. Киев). Продолжение актуальных научных исследований, их результативность и значимость получили высокую оценку – избран членом-корреспондентом АН БССР (1991). В декабре 1997 года В.Решетников – уже директор ЦБС НАН Беларуси, в этой должности он проработал в течение 13 лет. С 1985 года по настоящее время Владимир Николаевич возглавляет отдел биохимии и биотехнологии растений Ботсада, в котором успешно развивает исследования в области биохимии и биотехнологии растений, выдвигает новые оригинальные научные направления. В 2000 году В.Решетников избран действительным членом (академиком) НАН Беларуси.

В.Решетников внес важный вклад в изучение строения, биогенеза и функциональной активности субклеточных структур растительной клетки, свойств высокомолекулярных веществ растительного происхождения и их роли в регуляции биосинтетических процессов. Он развил научные положения о структурной организации клеточных ядер и нуклеоидов пластид высших растений, выдвинул теоретические принципы взаимодействия двух автономных генетических систем растительной клетки, локализованных в ядрах и хлоропластах. В настоящее время приоритетными являются исследования в области протеомики и эпигенетики, в частности дезоксирибонуклеопротеидного комплекса, структурных и функциональных белков и липидов ядер при экспрессии (онтогенезе) и реконструкции (трансгенезе) генома растений. Развиваются работы по клеточной биотехнологии растений.

В.Решетников – инициатор изучения белков растений в Республике Беларусь. В 1963-1965 годах им и О.Лаптевой были начаты первые в Беларуси электрофоретические исследования белков клубней картофеля и установлена строгая сортовая специфичность белковых «спектров», что на несколько лет опередило подобные выводы для запасных белков вегетативных органов растений. Во время стажировки в Институте физиологии растений АН СССР (Москва, 1968) В.Решетниковым был освоен только что возникший метод электрофореза в полиакриламидном геле и широко внедрен в исследования как лаборатории биохимии растений, так и многих других учреждений, поскольку не был представлен ранее ни в одном научном подразделении республики.

В настоящее время под руководством В.Решетникова в отделе биохимии и биотехнологии растений, используя самые современные методы протеомного анализа, проводятся исследования общего протеома клеток хозяйственно ценных и лекарственных растений, а также субпротеомов органелл (компартментов ядра и хлоропластов).

В.Решетников – один из основателей в Республике Беларусь такого научного направления, как физиология и биохимия де- и дифференциации клеток и тканей растений, и прикладного аспекта – клонального микроразмножения растений. Под его руководством создана обширная in vitro-коллекция хозяйственно ценных и лекарственных растений (стевии, кадила сарматского, многоколосника морщинистого, расторопши пятнистой, сортовой сирени, рододендронов, голубики высокой, брусники обыкновенной сортовой, клюквы крупноплодной и др.), включающая сомаклоны и культуру каллусной ткани. В отделе разработаны технологии клонального микроразмножения и дальнейшей адаптации ex vitro ряда видов растений для получения оздоровленного материала в промышленных масштабах. С активным участием В.Решетникова в Беларуси развернута государственная программа промышленного голубиководства, он возглавляет Межведомственный совет по этому направлению.

Одним из первых в Беларуси, в начале 1990-х годов, В.Решетников инициировал работы по генетической трансформации растений. К настоящему моменту в отделе под руководством академика получены не только трансгенные модельные растения табака, но и генномодифицированные растения гиацинта восточного, клевера лугового, клюквы крупноплодной и др. с улучшенными характеристиками. В.Решетников – основоположник в Республике Беларусь исследований в области биохимии и физиологии трансгенных растений.

Он и его ученики развернули исследования по биохимическому и молекулярно-генетическому тестированию интродуцированных растений коллекционных фондов Центрального ботанического сада и представителей природной флоры нашей страны, в частности редких и охраняемых растений. Весомый вклад внес академик в изучение запасных и биологически активных веществ растений, определение путей их использования в пищевой промышленности, обоснование новых технологий переработки сельскохозяйственной продукции и внедрение разработанных технологий в производство (разработки защищены патентами).

В настоящее время под руководством ученого в отделе биохимии и биотехнологии растений



развиваются протеомика и эпигенетика растительной клетки и субклеточных структур (аспекты их биотехнологической реконструкции), биохимия и физиология дифференциации и дедифференциации клеток и тканей растений, регуляция метаболизма на повышенный синтез целевого продукта, а также биохимия биологически активных веществ уникальных представителей мировой флоры.

В.Решетниковым создана белорусская школа биохимиков и биотехнологов растений, подготовлено 16 кандидатов наук и 2 доктора биологических наук. Он – автор 11 монографий, более 400 научных работ, 2 авторских свидетельства, 12 патентов.

Научная и общественная деятельность ученого получила высокую оценку. Он − заслуженный деятель науки Республики Беларусь, награжден грамотами Верховного Совета БССР, Совета Министров Республики Беларусь и др. Цикл научных публикаций В.Решетникова отмечен премией НАН Беларуси.

Чуткий и отзывчивый, принципиальный и честный, Владимир Николаевич Решетников пользуется глубоким уважением всех, кто работает рядом с ним и знает его как ученого и общественного деятеля.

Коллеги по работе сердечно поздравляют Владимира Николаевича с юбилеем и желают ему крепкого здоровья, личного счастья и творческих свершений.

Владимир ТИТОК,
директор ГНУ «Центральный ботанический сад НАН Беларуси»,
доктор биологических наук

Трое белорусских ученых разработали недорогой портативный электрокардиограф с возможностью длительного мониторинга.

БЕЛОРУССКИЙ ЭЛЕКТРОКАРДИОГРАФ

Белорусский портативный электрокардиограф в случае его серийного производства обойдется в 1 тыс. долларов США. При массовом выпуске стоимость одного устройства может снизиться до 200-300 долларов США. Импортные аналоги, доступные в республике, обходятся значительно дороже – в 57 тыс. долларов США.

Собственную версию портативного кардиографа разработали трое молодых ученых: Владислав Евтушенко, Дмитрий Кудрицкий и Андрей Ивановский. Они вошли в число финалистов проводимого Государственным комитетом по науке и технологиям республиканского конкурса инновационных проектов в молодежной номинации.

Особенность белорусской разработки – в наличии системы телемедицины. Пациенту, который будет пользоваться таким кардиографом, необязательно проходить обследования в разных учреждениях здравоохранения. Достаточно обратиться в поликлинику, где проведут необходимые измерения, после чего врач, работающий в научно-практическом центре, сможет на основе собранных показателей установить диагноз и дать консультацию.

Устройство можно использовать как для суточного, так и для более длительного ЭКГ-мониторинга с мгновенной обработкой данных. Еще одна особенность разработки – ее универсальность. «Наш кардиограф совмещает в себе несколько систем, то есть может оказывать сразу три услуги», – пояснил В.Евтушенко.

Работает устройство следующим образом: на тело человека накладывают несколько электродов, которые собирают показатели и по технологии Bluetooth передают их на компьютер. С него информация по стационарной или беспроводной сети, в том числе 3G, поступает на компьютер лечащего врача, который устанавливает диагноз или выдает рекомендации.

Опытный образец портативного электрокардиографа еще не создан. Впрочем, на это молодым ученым может понадобиться меньше года.

По информации БелТА

Проекты БРФФИ

Ученые Института порошковой металлургии теоретически обосновали использование волоконных добавок в порошковую капиллярную структуру для уменьшения усадки. По мнению авторов проекта «Разработка и синтез композиционных волокново-порошковых капиллярно-пористых структур для тепловых труб», волокно является армирующим элементом, противодействующим силам, вызывающим усадку. Работы проведены при финансовой поддержке Белорусского республиканского фонда фундаментальных исследований.

ДЛЯ БОЛЕЕ СОВЕРШЕННЫХ ТЕПЛОВЫХ ТРУБ

Учеными в рамках выполненных работ установлено, что при изготовлении волоконно-порошковых капиллярно-пористых структур следует использовать волокна такой длины, чтобы разность масс частиц порошка и волокна была наименьшей.

Как рассказал старший научный сотрудник лаборатории тепловых труб Вячеслав Докторов, было определено давление, приводящее к усадке порошка при спекании. Например, для медного порошка ПМС-Н фракции (+63… 100) мкм значение этого давления составляет 210 Па в условиях свободной насыпки. На основе экспериментальных данных установлено, что объемное содержание волокон должно составлять величину порядка процента.

Кроме того, определены соотношения характерных размеров поперечного сечения капиллярных структур и длины волоконной составляющей, при которых не наблюдается расслоение композиционной смеси в процессе формования капиллярных структур миниатюрных тепловых труб. Произведена оценка значений модуля Юнга и коэффициент Пуассона для порошково-волоконной смеси при спекании. Экспериментально показано, что добавление волокон в порошковую среду уменьшает усадку.

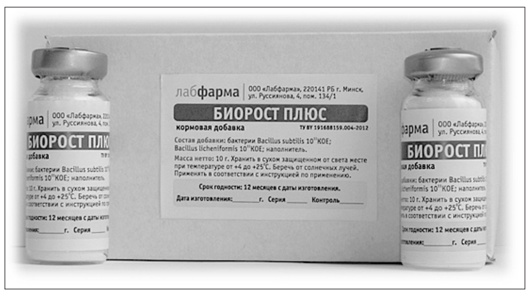
Ученые установили, что существует значение объемной концентрации волокон, при которой усадка при спекании минимальна. То есть можно найти оптимальное содержание волоконной компоненты, при которой создаваемое затвором капиллярное давление оказывается наибольшим. В случае если доля волоконной компоненты меньше оптимальной, то действие усадки при спекании не нейтрализуется в полной мере; а если доля волоконной компоненты больше оптимальной, то в капиллярной структуре затвора создаются арки, которыми определяется максимальный размер пор затвора и, соответственно, капиллярное давление.

Экспериментальные исследования показали увеличение максимальной теплопередающей способности тепловых труб с капиллярным затвором, выполненным из порошково-волоконной смеси. По мнению В.Докторова, полученные результаты могут найти применение при проектировании и изготовлении систем термостабилизации на основе контурных тепловых труб.

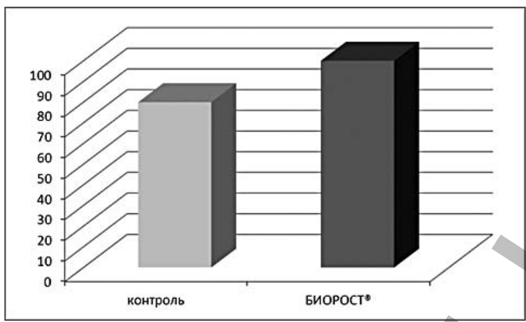
Максим ГУЛЯКЕВИЧ, «Веды»

НОВЫЕ ПРОБИОТИКИ ДЛЯ СТАБИЛЬНЫХ ПРИВЕСОВ

Пробиотики нового поколения «БИОРОСТ» и «БИОРОСТ ПЛЮС», в которых сконцентрированы последние достижения биотехнологии и молекулярной биологии, разработаны белорусской компанией ООО «Лабфарма». Данные новинки представляют собой живые микробные кормовые добавки, которые улучшают микробный баланс кишечника. Проверялись препараты учеными Института экспериментальной ветеринарии им. С.Н.Вышелесского.







Создание крупных животноводческих предприятий повлекло за собой ряд проблем. Например, технологические стрессы, вакцинации, нарушения технологий содержания и кормления, хронические интоксикации приводят к ослаблению иммунитета и увеличению заболеваемости животных. Новые породы обеспечивают их максимальную продуктивность, организм работает на пределе своих физиологических возможностей. Это требует отличного качества корма и условий содержания. Потому введение биологических корректоров гомеостаза просто необходимо.

Перенапряжение иммунитета за счет вакцинации, плохая иммуногенность на фоне сниженного иммунитета, фармакологическая нагрузка, особенно в первые дни жизни, оставляют кишечник практически не заселенным нормальной микрофлорой, открывая ворота для инфекционных агентов. Отказ от иммунопрофилактики, дачи антибактериальных, антипаразитарных средств пока невозможен в условиях интенсивного промышленного производства.

Кишечник является первым барьером защиты организма от патогенной микрофлоры. Это самый важный для иммунной функции орган тела. Приблизительно 60% иммунных клеток организма находятся в его слизистой оболочке. Масса нормальной микрофлоры достигает 5% массы тела, поэтому в настоящее время микробиоценоз кишечника даже рассматривается как экстракорпоральный (дополнительный) орган.

Одним из стражей здоровья микроорганизма является кишечная микрофлора – сбалансированная экосистема микроорганизмов. Большую помощь оказывают новые биологические регуляторы метаболических процессов – пробиотики. Они не дают патогенной микрофлоре закрепиться на слизистой кишечника, тем самым профилактируя развитие инфекционных заболеваний.

Пробиотики применяют при патологии желудочно-кишечного тракта на фоне нарушения естественного микробиоценоза: дисбактериозов, диареи инфекционной этиологии, энтеритов, отравления; для предупреждения различных стрессовых воздействий, стимуляции иммунитета, для повышения сохранности, снижения конверсии корма и увеличения привесов. Также добавку используют для новорожденных, у которых еще не сформировалась натуральная микрофлора кишечника, увеличивается риск развития патогенов после применения антибиотиков.

Вышеназванные препараты «БИОРОСТ» и «БИОРОСТ ПЛЮС» используются для нормализации микрофлоры, профилактики и лечения заболеваний ЖКТ, повышения иммунитета и, как следствие, увеличения продуктивности и сохранности сельскохозяйственных животных, птицы, рыб и здоровья домашних животных. Особенно эффективно применение данных пробиотиков выпаиванием с первых дней жизни цыплят.

Организм животных (кроме жвачных) не может переваривать большую часть веществ корма. Переводтрудноперевариваемых веществ в питательные – это экономия на кормах и залог повышения конкурентоспособности. Одним из основных факторов, лимитирующих эффективное использование рациона, является сырая клетчатка, а именно содержание некрахмалистых полисахаридов – бетаглюканов, пентозанов и арабиноксиланов, которые плохо или совсем не перевариваются ферментами желудочно-кишечного тракта. Для преодоления физиологических причин, ограничивающих эффективность использования зерновых компонентов в комбикормах, можно применять ферменты, разрушающие клеточные стенки растительных кормов, гидролизующие крупные молекулы, улучшая переваримость питательных веществ и их всасывание в кишечнике. Однако применение ферментов не всегда экономически оправдано за счет их высокой стоимости.

Ферментативными свойствами обладают пробиотические бактерии. Заселяя желудочно-кишечный тракт животных, они вырабатывают целый комплекс ферментов (амилазу, липазу, протеазу, пектиназу и др.), расщепляя трудноперевариваемые вещества, делая их доступными для пищеварения. Расход корма снижается на 6-14%.

Организм животных проходит в процессе жизни определенные периоды, когда снижается иммунитет и повышается восприимчивость к болезням – так называемые иммунологические ямы. Давать пробиотики постоянно – желательно, но не всегда экономически оправдано. Целесообразнее применять их в определенные периоды, когда происходит снижение иммунитета. Например, через 2-4 недели после рождения, когда материнский иммунитет уже утратил свою силу, а собственный еще не сформировался. Далее в период отъема, перевод на доращивание; после иммунизации, особенно живыми вакцинами; до и после перегруппировки; при скармливании кормов невысокого качества и при смене рациона.

В ходе эволюции жвачные научились использовать клетчатку растений благодаря механизму рубцовой ферментации. Рубец представляет собой биоферментер объемом до 200 л, где клетчатка растительных клеток преобразуется микрофлорой в органические кислоты, преимущественно уксусную, пропионовую и масляную. Эти кислоты, всасываясь в слизистую рубца и книжки, обеспечивают животное-хозяина энергией. Количество микрофлоры здесь столь высоко, что оно обеспечивает животному-хозяину до 70% потребности в сыром протеине. Кроме того, микрофлора, попавшая в сычуг, является источником незаменимых аминокислот и витаминов.

Однако в условиях современного интенсивного животноводства, требующих получения высокой продуктивности, естественные механизмы рубцового пищеварения балансируют на грани срыва. Скармливание повышенного количества комбикормов приводит к снижению pH рубцового содержимого с усилением производства молочной кислоты. При смещении pH ниже 6,0 большинство целлюлозолитической микрофлоры прекращает свою деятельность по расщеплению клетчатки.

Потребление объемистых кормов сокращается, что вызывает снижение моторики рубца, жвачки и слюноотделения. Количество микробиальной массы уменьшается. Образование кислот, являющихся источниками энергии для животного-хозяина, сокращается. Снижается содержание жира в молоке. Преобладающей микрофлорой в рубце становится молочнокислая. Молочная кислота вызывает поражения слизистой рубца, что ведет к снижению его барьерной функции. Через слизистую рубца начинают проникать токсины, которые приводят к нарушению местного кровоснабжения, токсическому поражению печени, болезням копыт. Как следствие – снижение удоев, выбраковка животных. Такое состояние, именуемое ацидозом, в различной степени тяжести фиксируется у всех высокопродуктивных животных и приводит к экономическим потерям на уровне 1,12 доллара США гол./сут.

Для поднятия удоев дают еще больше концентратов. Круг замкнулся, развитие патологического процесса пошло по новому витку. Можно ли обойтись без такого количества концентратов? Если доить 3-3,5 тыс. л молока в год – то да, если стремиться к удоям 8-9 тыс. л в год – однозначно нет.

Можно ли соблюсти баланс между здоровьем животных и их продуктивностью? Задача состоит в разрыве на определенном этапе патологического процесса. Как правило, лечение животных начинается, только когда регистрируются уже серьезные заболевания копыт, репродуктивных органов, печени и т.д. Такое лечение без устранения основного способствующего фактора (ацидоза) малоэффективно. Самое надежное – прервать порочную цепь вначале – на этапе нарушений состава микрофлоры рубца.

Олег БЕЛИЦКИЙ, технолог ООО «Лабфарма»

Наталья МОСКАЛЁВА, ведущий специалист Отделения аграрных наук НАН Беларуси

В мире патентов

РАСТВОРЫ УГЛЕРОДНЫХ НАНОТРУБОК

(УНТ) сегодня необходимы для электронной промышленности (получение пленок), для медицины (приготовление нейтральных носителей лекарственных препаратов), применяются в строительстве (приготовление гомогенных смесей различных материалов, например – высокопрочных бетонов). В.Баркалин, А.Солдатов и А.Красько создали выгодно отличающийся от аналогов упрощенный способ получения таких растворов (патент Республики Беларусь на изобретение № 15454, МПК (2006.01): B01F3/12, C01B31/00; заявители и патентообладатели: ГНПО «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по материаловедению», Белорусский национальный технический университет).

Сущность предложенного способа, как поясняют авторы, состоит в следующем. УНТ, не подвергавшиеся предварительной очистке, смешивают с деионизированной водой и пропускают через полученную смесь импульсный стримерный разряд (с определенной амплитудой, частотой следования импульсов и их длительностью) в течение около получаса. При этом на остроконечный электрод подается положительный, а на плоский электрод − отрицательный потенциал. На этой стадии происходит очистка УНТ от примесей.

Затем раствор фильтруют, полученный осадок смывают с фильтра, смешивают его с деионизированной водой и снова пропускают через полученную механическую смесь стримерный разряд с теми же физическими параметрами. На этой стадии происходит растворение очищенных УНТ в деионизированной воде (благодаря присоединению к стенкам УНТ гидрофильных ОН-групп).

Преимуществом заявленного способа является исключение многостадийной операции химической очистки и, как следствие, сокращение трудозатрат на получение чистого водного раствора УНТ.

ЭФФЕКТИВНЫЙ И МАЛОТОКСИЧНЫЙ ПРЕПАРАТ

для профилактики у сельскохозяйственных животных болезней обмена веществ, обусловленных дефицитом витамина Е, селена и марганца, разработан специалистами из Республиканского научно-исследовательского дочернего унитарного предприятия «Институт экспериментальной ветеринарии имени С.Н.Вышелесского» и Научно-технического общества с ограниченной ответственностью «АКТЕХ» (патент Республики Беларусь на изобретение № 15421, МПК (2006.01): A61K31/355, A61K31/198, A61K33/04, A61K33/32, A61K7/44, A61P3/02; авторы изобретения: М.Кучинский, Г.Кучинская, Т.Савчук, С.Азизбекян, В.Шманай, А.Набиуллин; заявители и патентообладатели: отмеченные выше организации).

Предложенный препарат содержит витамин Е, селенометионин, марганца сульфат, кремофор, трилон Б, натрия бензоат и воду.

Отмечается, что заявленное соотношение ингредиентов является оптимальным для восполнения у сельскохозяйственных животных дефицита витамина Е, селена и марганца, обеспечивает стабильность препарата при хранении и его безвредность для животных. Препарат представляет собой бесцветную или слегка желтоватую опалесцирующую жидкость без механических включений.

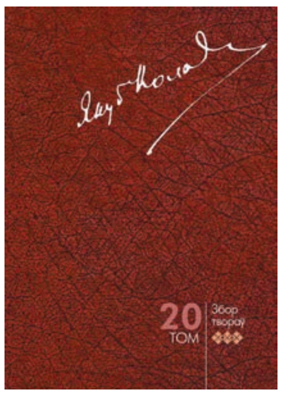
Испытания разработанного препарата с разным содержанием указанных ингредиентов (в рамках формулы изобретения) на сельскохозяйственных животных подтвердили его эффективность в плане профилактики «беломышечной болезни», снижения родовой и послеродовой патологии, положительного влияния на жизнеспособность молодняка и его устойчивость к заболеваниям, на «энергию роста и развития».

Подготовил Анатолий ПРИЩЕПОВ, патентовед

В минувшем году накануне празднования 130-летия классика белорусской литературы Якуба Коласа в ИД «Беларуская навука» завершилось издание 20-томного собрания его сочинений. Это событие стало важным не только для Беларуси, но также привлекло внимание славистов из других стран. Сегодня предлагаем вашему вниманию отзыв коллег из Российской академии наук.

Редакция

Издание общенационального значения



Торжественно отмеченное в ушедшем году 130-летие со дня рождения Якуба Коласа ознаменовалось весьма ярким и важным событием – выходом в свет заключительного тома собраний его сочинений. Значимость этого факта трудно переоценить. Впервые в истории белорусской науки было выпущено в свет столь многотомное издание литературного наследия классика, подготовленное в кратчайшие сроки текстологами филиала «Институт языка и литературы имени Якуба Коласа и Янки Купалы» Центра исследований белорусской культуры, языка и литературы НАН Беларуси. Собрания сочинений Якуба Коласа издавались неоднократно, последний раз в 1972-1978 годах в 14 томах.

Помимо многочисленных научных комментариев и примечаний в каждом томе, в том числе и исторического характера, своеобразным событийным документальным путеводителем по творчеству Якуба Коласа служат 16-20-й тома. Ценность этих материалов для специалистов и неспециалистов, интересующихся как наследием самого писателя, так и судьбами белорусской литературы и культуры в целом, очень и очень значительна. Едва ли не впервые они дают возможность столь тщательно проследить многие глубинные процессы, происходившие на протяжении первой половины – середины XX столетия в духовной жизни Беларуси на примере одного выдающегося лица и его окружения. В какой-то степени подобной цели служит и «Поўны збор твораў» Янки Купалы в 9 томах, опубликованный в 1995-2003 годах, но объем его документальной части намного скромнее, как и хронологический охват – до начала 1940-х годов.

Замечательным дополнением к собранию сочинений служит вышедшая несколько ранее в том же 2012 году более чем тысячестраничная книга крупнейшего знатока его творчества профессора М.Мушинского «Летапіс жыцця і творчасці Якуба Коласа». Оба издания образуют единый общедоступный банк тщательно выверенных белорусскими учеными данных, включивший максимально известное на сегодняшний день число разнообразных текстов, созданных Якубом Коласом, и всевозможных документальных свидетельств о его судьбе.

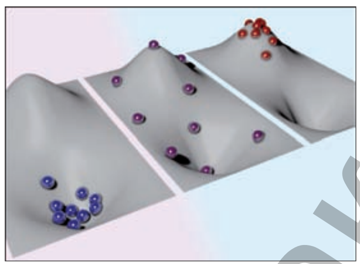
Сравнивая эти труды белорусских ученых с аналогичными работами их зарубежных коллег, прежде всего в Польше, России и Украине, необходимо отметить, что в области текстологической подготовки изданий сочинений классиков национальной литературы и научных исследований о них Беларусь добилась весьма существенных успехов и по ряду параметров подобной деятельности существенно превзошла многие страны. Не подлежит сомнению, что вышеназванные книги – прекрасный подарок не только белорусам, но и славистам всего мира, особенно в преддверии проведения XV Международного съезда славистов, который пройдет в августе этого года в Минске.

Юрий ЛАБЫНЦЕВ,
ведущий научный сотрудник Института славяноведения РАН, профессор, академик Государственной академии славянской культуры

Лариса ЩАВИНСКАЯ,
старший научный сотрудник Института славяноведения РАН

ЧУТЬ НИЖЕ НУЛЯ ПО КЕЛЬВИНУ

Когда полтора века назад лорд Кельвин (на фото) определял абсолютный нуль, он понимал под ним температуру, ниже которой просто не может быть. Примерно через сто лет после этого, в 1950-х, было обнаружено, что это не вполне так.





По сути, измеренная температура отражает среднюю энергию тех отдельных атомов или молекул, которые учитывались при данном измерении. В обычных средах большинство частиц имеет низкую энергию, в то время как меньшинство характеризуется высокой. При повышении температуры доля атомов/молекул с высокой энергией увеличивается и в идеале (при температурах порядка планковской и выше) становится равной 100%.

Однако с точки зрения квантовой физики это не совсем так, и, по крайней мере для некоторых систем, возможно и достижение огромных температур, и, при последующем нагреве, падение их до отрицательных (по шкале Кельвина).

Обычно распределение энергий частиц в газе описывается статистикой Максвелла – Больцмана. Однако некоторое время назад теоретикам удалось показать, что распределение энергий частиц в ряде систем может быть обратным, то есть большинство частиц будет характеризоваться высокой энергией и лишь меньшинство – низкой. Именно тогда вещество будет обладать отрицательной абсолютной температурой.

Группе германских физиков под руководством Ульриха Шнайдера из Мюнхенского университета Людвига – Максимилиана удалось при помощи лазеров охладить атомы калия в вакууме почти до абсолютного нуля. Тем не менее, как это обычно бывает, полного нуля не получилось, и, поскольку температура все еще была положительной, хотя и низкой, атомы отталкивались друг от друга. Затем эти атомы были подвергнуты воздействию магнитного поля, при помощи которого удалось заставить их притягиваться друг к другу. Таким образом, они одномоментно перешли с низкого энергетического уровня на высокий, однако воздействие лазерных лучей специальных ловушек не давало им начать хаотичное движение, повышая температуру (которая определяется хаотичностью движения частиц, а не их энергией) и энтропию в среде.

Увы, пока столь тонкий эксперимент удается ученым лишь в некоторой степени: ниже абсолютного нуля получилось продвинуться только на несколько миллиардных градуса. И все-таки это достижение следует оценивать чрезвычайно высоко: в такой среде энтропия при переходе атомов на более высокий энергетический уровень формально не росла, а падала. Расчеты показали, что если при температурах выше 0 К атомы притягиваются гравитацией Земли вниз, то даже при 0,000000001 К как минимум часть из них не должна быть подвержена гравитации Земли (и любой другой): в гравитационном поле такие атомы могут двигаться вверх.

Хотя частные проявления отрицательных абсолютных температур уже демонстрировались, рассматриваемый эксперимент пока является наиболее крупным и успешным опытом такого рода.

Результаты исследования опубликованы в журнале Science.

По материалам Nature News

На фото: распределение энергии частиц при обычной температуре (слева), бесконечно высокой (в центре) и отрицательной абсолютной (справа)

НОВИНКИ ОТ ИЗДАТЕЛЬСКОГО ДОМА «БЕЛАРУСКАЯ НАВУКА»



Библиотека Радзивиллов Несвижской ординации = Library of the Radziwills' of Nesvizh Ordynation : каталог изданий из фонда Центр. науч. б-ки им. Якуба Коласа Нац. акад. наук Беларуси, XVII век / Нац. акад. наук Беларуси, Центр. науч. б-ка им. Якуба Коласа ; сост.: А. В. Стефанович, М. М. Лис ; ред. библиогр. записей О. М. Дрозд, И. Л. Мурашова ; редкол.: Н. Ю. Берёзкина (гл. ред.) [и др.]. – Минск : Беларус. навука, 2012. – 629 с. : ил.

ISBN 978-985-08-1461-6.

Содержит первое полное описание изданий XVII в. из книжных собраний Несвижской ординации князей Радзивиллов, хранящихся в фонде Центральной научной библиотеки НАН Беларуси.

Для работников библиотек и музеев, книговедов, историков, филологов, а также всех, кто интересуется книжной культурой и духовным наследием прошлого.



Карэліччына: людзі, падзеі, час : зб. навук. артыкулаў / Нац. акад. навук Беларусі, Ін-т гісторыі ; уклад. : А. А. Скеп'ян [і інш.] ; рэдкал. : А. А. Каваленя [і інш.]. – Мінск : Беларус. навука, 2012. – 486 с.

ISBN 978-985-08-1510-1.

Зборнік прысвечаны розным аспектам гістарычнага развіцця Карэліччыны, саміх Карэліч і Міра, змяшчае артыкулы мясцовых краязнаўцаў, гісторыкаў і літаратуразнаўцаў, а таксама пашыраныя варыянты дакладаў, якія былі заслуханы на VII–X Карэлічскіх чытаннях. Галоўны блок артыкулаў прысвечаны розным аспектам гісторыі і культуры Карэліччыны.

Разлічаны на прафесійных гісторыкаў, выкладчыкаў, настаўнікаў гісторыі і ўсіх тых, хто цікавіцца рэгіянальнай гісторыяй Беларусі.



Беларуская лінгвістыка. Вып. 69 / НАН Беларусі, Цэнтр даслед. беларус. культуры, мовы і літ., філ. «Ін-т мовы і літ. імя Якуба Коласа і Янкі Купалы» ; рэдкал. : А. А. Лукашанец (гал. рэд.) [і інш.]. – Мінск : Беларус. навука, 2012. – 179 с.

ISSN 0320-7552

Часопіс уключае артыкулы айчынных даследчыкаў, прысвечаныя актуальным пытанням беларускага мовазнаўства. Праблемы функцыянавання беларускай мовы разглядаюцца на лексічным, фанетычным, словаўтваральным і сінтаксічным узроўнях. Пэўнае месца ў выпуску займаюць артыкулы па пытаннях семантыкі, гісторыі мовы, дыялекталогіі, супастаўляльнага аналізу. У часопісе змешчаны матэрыялы хронікі, нататкі па культуры мовы і этымалогіі, рэцэнзіі.

Разлічаны на мовазнаўцаў, настаўнікаў, студэнтаў, журналістаў.



Мінск і мінчане: дзесяць стагоддзяў гісторыі. Крыніцы па гісторыі горада. Сацыяльныя структуры і паўсядзённасць: (да 945-годдзя Мінска) : зб. навук. арт. / уклад. А. І. Груша ; рэдкал. : А. А. Каваленя [і інш.]. – Мінск : Беларус. навука, 2012. − 564 с.

ISBN 978-985-08-1497-5.

Зборнік змяшчае матэрыялы дзвюх міжнародных навуковых канферэнцый «Мінск і мінчане: дзесяць стагоддзяў на карціне гісторыі. Сацыяльныя структуры і паўсядзённасць» (Мінск, 15–16 верасня 2011 г.) і «Мінск і мінчане: дзесяць стагоддзяў на карце гісторыі. Крыніцы па гісторыі горада» (Мінск, 6–7 верасня 2012 г.), якія былі прымеркаваны да 945-годдзя Мінска.

Тэматыка дакладаў ахоплівае самы шырокі спектр праблем гісторыі ад старажытных часоў да сучаснасці.

ВЕДЫ

Заснавальнікі:
Нацыянальная акадэмія навук Беларусі,
Дзяржаўны камітэт па навуцы і тэхналогіях Рэспублікі Беларусь
Выдавец:РУП «Выдавецкі дом «БЕЛАРУСКАЯ НАВУКА»
Індэксы: 63315, 633152
Рэгістрацыйны нумар 1053
Тыраж 1310 экз. Зак. 34

Фармат: 60 х 84 1/4,
Аб'ем: 2,3 ул.-выд. арк., 2 д. арк.
Падпісана да друку: 11.01.2013 г.
Кошт дагаворны
Надрукавана: Рэспубліканскае ўнітарнае прадпрыемства «Выдавецтва «Беларускі Дом друку», ЛП № 2330/0494179 ад 03.04.2009
Пр-т Незалежнасці, 79, 220013, Мінск

Галоўны рэдактар
Сяргей ДУБОВІК
Тэл.: 284-02-45
Тэлефоны рэдакцыі:
284-24-51, 284-16-12 (тэл./ф.)
E-mail: vedey@tut.by
Рэдакцыя: 220072,
г. Мінск, вул. Акадэмічная, 1, пакоі 118, 122, 124

ISSN 1819-1444